Trasformazione strutturale e perno cognitivo: un'analisi del 2026 dell'ecosistema robotico globale e italiano

Nel 2026, l'industria della robotica ha raggiunto uno stato di profonda maturazione, caratterizzato dalla transizione da un'automazione rigida e programmata a sistemi cognitivi adattivi. Questo cambiamento, spesso descritto come la rivoluzione dell'"IA fisica", è fondamentalmente guidato dalla convergenza di modelli generativi avanzati e hardware fisico ad alta efficienza.[1]Storicamente, la robotica era definita da parametri fisici (carico utile, portata e velocità), ma il paradigma contemporaneo dà priorità al "cervello" della macchina, sottolineando la sua capacità di percepire, apprendere e agire in modo autonomo in ambienti umani non strutturati.[1]L'anno 2026 rappresenterà la svolta definitiva per i sistemi robotici di uso generale, in particolare per gli umanoidi, che sono passati dai prototipi di laboratorio alle implementazioni industriali pilota.[3]Questa trasformazione avviene all'interno di un rigoroso quadro normativo, in particolare l'AI Act dell'Unione Europea, entrato pienamente in vigore nell'agosto 2026, stabilendo uno standard globale per un'intelligenza artificiale incentrata sull'uomo e affidabile.[5]

Il livello di intelligence: IA analitica, generativa e agentiva

Il fulcro dell'evoluzione della robotica nel 2026 risiede nell'integrazione a più livelli dell'intelligenza artificiale. Secondo la Federazione Internazionale di Robotica (IFR), i robot utilizzano sempre più l'intelligenza artificiale per lavorare in modo indipendente, indirizzando il settore verso un livello di autonomia più elevato.[1]Questa evoluzione è suddivisa in tre distinti framework di intelligenza artificiale che, se combinati, consentono di prendere decisioni complesse in ambienti reali.

Il fondamento analitico

L'intelligenza artificiale analitica rimane il livello fondamentale per la robotica nella logistica e nelle fabbriche intelligenti. Questa tecnologia elabora enormi set di dati per rilevare modelli e fornire informazioni fruibili.[1]Nel 2026, l'intelligenza artificiale analitica verrà utilizzata principalmente per la manutenzione predittiva, ovvero per anticipare i guasti meccanici prima che si verifichino, e per la pianificazione di percorsi di alto livello e l'allocazione delle risorse nei centri logistici.[1]Questo livello garantisce che, mentre i robot diventano più "intelligenti",

rimangano ancorati all'efficienza matematica e all'affidabilità basata sui dati.

Il cambiamento generativo

L'intelligenza artificiale generativa (GenAI) segna la transizione dall'automazione basata su regole a sistemi intelligenti e auto-evolutivi.[1]A differenza della programmazione tradizionale, che richiede che ogni movimento sia codificato, GenAI consente ai robot di apprendere nuovi compiti in modo autonomo attraverso la simulazione.[1]In questo modo si crea un processo "dalla simulazione alla realtà" in cui un robot può esercitarsi in un compito milioni di volte in un ambiente digitale prima di provarlo nel mondo fisico.[2]Inoltre, GenAI consente un nuovo tipo di interazione uomo-robot utilizzando il linguaggio naturale e comandi basati sulla vista, consentendo agli operatori di comunicare con le macchine come farebbero con i colleghi umani.[1]

L'emergere dell'intelligenza artificiale agentiva

Il progresso più significativo nel 2026 è l'ascesa dell'IA Agentica. Questo approccio ibrido combina il processo decisionale strutturato dell'IA analitica con la fluida adattabilità dell'IA generativa.[1]A differenza degli assistenti AI standard che si limitano a fornire suggerimenti, l'Agentic AI è composta da componenti software autonomi in grado di percepire l'ambiente digitale e fisico, prendere decisioni e intraprendere azioni per raggiungere obiettivi specifici con una supervisione umana limitata.[4]Entro il 2026, il settore sarà passato dall'"era dei chatbot" all'"era degli agenti", in cui i robot perseguono obiettivi a lungo termine e risolvono autonomamente i colli di bottiglia che incontrano.[4]

Componente AI	**Ruolo funzionale primario nel 2026**	**Impatto sull'autonomia robotica**
IA analitica	Elaborazione dei dati e rilevamento di modelli	Consente la manutenzione predittiva e una logistica ottimizzata
IA generativa	Apprendimento delle attività e creazione di dati sintetici	Facilita il controllo del linguaggio naturale e la rapida acquisizione delle competenze
Agente AI	Decisioni e realizzazione orientate agli obiettivi	Consente il funzionamento indipendente in contesti complessi e reali

1

Il Rinascimento Umanoide: dai piloti industriali alla produzione di massa

Il campo della robotica umanoide si è espanso rapidamente nella prima metà del 2026, passando da una novità a una corsa alla produzione industriale ad alta intensità di capitale.[7]Gli umanoidi sono particolarmente adatti alle strutture "brownfield" (magazzini e fabbriche esistenti progettati per gli esseri umani) perché possono muoversi tra scale, corridoi stretti e spazi non strutturati senza dover riprogettare completamente l'infrastruttura.[2]

Innovazioni nell'hardware e riduzione dei costi

Le innovazioni nell'attuazione, nella percezione e nella densità di potenza hanno finalmente reso possibili piattaforme umanoidi commerciali praticabili.[4]I costi di produzione delle unità umanoidi sono diminuiti di circa il 40% tra il 2023 e la fine del 2024, con un anticipo di un anno sulle applicazioni in fabbrica e di quattro anni sulle applicazioni per i consumatori.[4]Sono stati lanciati modelli come l'Unitree G1 a prezzi che partono da 16.000 dollari, democratizzando l'accesso all'hardware di fascia alta per ricercatori e piccole imprese.[4]

Principali attori industriali e strategie

Il panorama competitivo è dominato sia da affermati colossi tecnologici che da startup ben finanziate. Il programma Optimus di Tesla e Figure AI hanno spinto la produzione su larga scala, mentre Boston Dynamics ha evoluto la sua piattaforma Atlas in un'architettura completamente elettrica, con lanci commerciali previsti fino al 2028.[4]Nel 2026, l'attenzione si è spostata sulla dimostrazione di affidabilità ed efficienza nei flussi di lavoro reali.[1]Per competere con l'automazione fissa tradizionale, gli umanoidi devono soddisfare elevati requisiti industriali in termini di tempi di ciclo, consumo energetico e costi di manutenzione.[1]

Piattaforma umanoide	Sviluppatore	Traguardo chiave del 2026	Applicazione mirata
Cifra	Robotica dell'agilità	Manipolazione mobile umanoide su larga scala	Logistica di magazzino e movimentazione dei materiali
Apollo	Apptronik	Raccolti 520 milioni di dollari per	Flussi di lavoro industriali e

		l'implementazione di un progetto pilota in fabbrica	collaborazione sicura
G1	Unitree	Democratizzazione attraverso un prezzo di 16.000 dollari	Ricerca e automazione generale accessibile
Optimus	Tesla	Scalabilità della produzione di massa e integrazione in fabbrica	Produzione automobilistica su larga scala
Figura 03	Figura AI	Ottimizzato per la produzione di massa	Lavoro industriale ad alta velocità

[1]

La transizione verso l'uso domestico e dei consumatori

Sebbene le applicazioni industriali rimangano l'obiettivo principale, il 2026 è riconosciuto come l'anno in cui le aziende che utilizzano umanoidi hanno iniziato a orientarsi verso applicazioni destinate ai consumatori e alla casa.[3] I tradizionali produttori di apparecchiature originali (OEM) con una solida impronta di "intelligenza artificiale fisica" nella logistica stanno sfruttando la teleoperazione per creare prodotti nazionali sostenibili.[3] Questa svolta è guidata dalla consapevolezza che i modelli linguistici di grandi dimensioni (LLM) possono essere innestati su hardware fisico per consentire ai robot di ricordare, apprendere e adattarsi agli spazi domestici.[3] In fiere come il CES 2026, le dimostrazioni concettuali di aziende come LG e Samsung hanno mostrato umanoidi che piegavano il bucato, andavano a prendere le bevande e aiutavano in cucina, a indicare che verso la fine degli anni '20 si assisterà a una massiccia accelerazione nell'adozione domestica.[7]

L'economia "simula-poi-acquista" e i gemelli digitali

Nel 2026 si è verificato un cambiamento fondamentale nell'economia della robotica. Gli elevati costi di capitale e la complessità dei sistemi moderni hanno posto fine all'era delle "stime sulle spese in conto capitale".[2] I produttori stanno abbandonando i cataloghi tradizionali e puntano su piattaforme digitali in cui è possibile verificare il ROI prima di acquistare qualsiasi hardware

fisico.[2]

Precisione matematica negli investimenti

Nell'economia del 2026, intere celle di lavoro vengono costruite, testate e ottimizzate in un ambiente Digital Twin prima che un singolo robot venga distribuito fisicamente.[2]Ciò conferisce precisione matematica alle strategie di investimento, eliminando il rischio di tecnologie non compatibili. Questo cambiamento è esemplificato dal DBR77 Marketplace, che consente alle aziende di visualizzare un robot prima di tutto nel loro specifico ambiente 3D.[2]Il ROI non viene più calcolato esclusivamente in base al risparmio di manodopera, ma in base all'efficienza complessiva delle apparecchiature (OEE) e al costo degli "errori salvati", ovvero decisioni che sono state corrette durante la simulazione prima che potessero causare tempi di fermo non pianificati.[2]

La convergenza tra IT e OT

La versatilità dei robot nel 2026 riflette l'accelerazione della convergenza tra tecnologie dell'informazione (IT) e tecnologie operative (OT).[1]Questa integrazione consente lo scambio di dati in tempo reale e analisi avanzate, eliminando i compartimenti stagni tra la potenza di elaborazione digitale dell'IT e le capacità di controllo fisico dell'OT.[1]Questa convergenza è un elemento fondamentale dell'Industria 4.0 e dell'impresa digitale, poiché consente un flusso di dati continuo tra il mondo digitale e quello fisico.[1]

Il Corridoio Robotico Lombardo: una potenza regionale

La Lombardia, con sede a Milano, rimane il cuore dell'ecosistema robotico italiano ed europeo. Questa regione è caratterizzata da una fitta rete di "campioni" industriali, laboratori di ricerca specializzati e un governo regionale proattivo che supporta l'innovazione attraverso il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR).[9]

Leader industriali nel Nord Italia

L'Italia settentrionale ospita alcune delle aziende di robotica più importanti al mondo, che spaziano dall'automazione industriale alla logistica e ai sistemi di verniciatura specializzati.

- **Comau (Torino):** sussidiaria di Stellantis e leader italiano nella robotica industriale, Comau fornisce robot per saldatura, assemblaggio e movimentazione, tra cui un solido portafoglio di robot collaborativi (cobot).[10]
- **Datalogic (Bologna):** specializzata nell'automazione dei flussi logistici, Datalogic progetta sensori, scanner e sistemi di visione utilizzati nella logistica automatizzata in tutto il mondo.[10]
- **CMA Robotics (Udine):** Importante player internazionale specializzato in robot di

verniciatura per l'industria automobilistica e dell'arredamento.[10]

- **System Logistics ed Elettric80:** queste aziende sono leader mondiali nella logistica integrata, utilizzando sistemi modulari come LogiMate per spostare i materiali con un'efficienza senza pari.[11]

Logistica e intelligence di magazzino

Nel 2026, il settore della logistica sarà il principale utilizzatore dell'orchestrazione autonoma delle flotte. Aziende come Logistics Reply hanno introdotto soluzioni di intelligenza artificiale (IA) come GaliLEA, che consentono agli utenti di progettare e implementare agenti di IA direttamente nei flussi di lavoro operativi tramite un'interfaccia visiva.[13]Ciò riduce le dipendenze tecniche e rende l'automazione accessibile anche ai team aziendali privi di competenze approfondite in materia di intelligenza artificiale.[13]Queste soluzioni garantiscono una collaborazione fluida tra sistemi, esseri umani e macchine, creando un'"impronta digitale" che orchestra l'automazione avanzata.[13]

Azienda di logistica	Tecnologia specializzata	Strategia 2026
Risposta logistica	GaliLEA Dynamic Intelligence (costruttore di agenti AI)	Portare l'intelligenza artificiale agentica al centro delle operazioni di magazzino
Logistica di sistema	LogiMate (sistema navetta modulare)	Progetti modulari per rack alti oltre 20 m ed efficienza energetica
Elettric80	Logistica integrata autonoma	Digitalizzazione end-to-end della supply chain
Milkman Technologies	Software di consegna del primo e ultimo miglio	Ottimizzazione del percorso e trasparenza nella consegna a domicilio

[11]

Academic and Research Foundations: Politecnico di Milano and IIT

L'eccellenza scientifica del settore robotico milanese affonda le sue radici nelle sue istituzioni

accademiche. Il Politecnico di Milano (Polimi) e l'Istituto Italiano di Tecnologia (IIT) guidano la ricerca teorica e applicata che alimenta l'innovazione industriale.[14]

Politecnico di Milano: Global Leadership in Interdisciplinary Research

Nel 2026, il Politecnico di Milano ha raggiunto il 15° posto a livello mondiale nell'Interdisciplinary Science Rankings, a dimostrazione della sua capacità di combinare le aree STEM con le scienze sociali, la psicologia e la salute clinica.[16]La ricerca sulla robotica dell'università è incentrata sui **Leonardo Robotics Labs** , una struttura di 500 metri quadrati che ospita tre laboratori principali:

1. **AIRLab (Intelligenza artificiale e robotica):** fondato nel 1973, AIRLab si concentra su sistemi autonomi, mappatura 3D, pianificazione dei percorsi e interazione uomo-robot.[14]
2. **MERLIN (Automazione):** Specializzata in controllo e automazione industriale.[18]
3. **NEARLab (Neuroingegneria e robotica medica):** si concentra sulle applicazioni mediche e sulle tecnologie riabilitative.[18]

Gli argomenti di ricerca al Polimi coprono l'intero spettro della robotica moderna, tra cui SLAM (Simultaneous Localization and Mapping), manipolazione mobile, tracciamento della traiettoria e architetture bio-ispirate.[17]Un'area di interesse fondamentale è lo sviluppo di "agenti razionali" in grado di cooperare in situazioni del mondo reale, nonché lo studio dell'organizzazione neurale umana per progettare dispositivi che imitino la cognizione umana.[20]

Istituto Italiano di Tecnologia (IIT) Milano

La presenza dell'IIT a Milano è definita dal **Center for Nano Science and Technology (CNST)** , situato in Via Raffaele Rubattino.[21]Il centro si concentra sulla scienza dei materiali, con una linea di produzione completa, dalla concezione del materiale all'applicazione del dispositivo (celle solari, LED, transistor).[21]Nel 2026, cinque ricercatori dell'IIT di Milano e di altre città hanno ottenuto finanziamenti ERC per dispositivi incentrati sulla salute, tra cui microscopi intelligenti dotati di intelligenza artificiale.[15]L'IIT di Milano è anche pioniere nell'"elettronica commestibile", sviluppando transistor a base di dentifricio e batterie ricaricabili derivate dagli alimenti, che aprono nuove frontiere per sensori sicuri e digeribili nei settori alimentare e medico.[15]

Laboratori specializzati e filosofia della robotica

Il **RobotiCSS Lab** dell'Università di Milano-Bicocca rappresenta un punto di incontro unico tra robotica e scienze cognitive.[22]Fondato nel 2018, il laboratorio si concentra sugli aspetti filosofici, teorici ed empirici dell'interazione uomo-robot.[22]Dal 2026 al 2031, le sue attività saranno finanziate principalmente dal progetto RiLS (Robots in Life Sciences).[22]Il laboratorio studia come i robot possano scoprire e testare teorie cognitive sulla mente degli animali e come le persone percepiscono i robot nelle situazioni quotidiane.[22]

Ente di ricerca	Posizione	Focus di ricerca primaria	Tecnologia/Progetto chiave
AIRLab (Polimi)	Milano	AI, SLAM, navigazione autonoma	Interazione emotiva uomo-robot
NEARLab (Polimi)	Milano	Robotica medica, neuroingegneria	Sedie a rotelle robotiche e riabilitazione
CNST (IIT)	Milano	Scienza dei materiali, nano-imaging	Elettronica commestibile e microscopi AI
Laboratorio RobotiCSS	Milano	Filosofia dell'IA, Biorobotica	RiLS (Robot nelle scienze della vita)
Tecnopolo Umano	Milano	Intelligenza artificiale scientifica, biologia dei sistemi	Modellazione multiscala dei sistemi biologici

[18]

Il quadro normativo: la legge UE sull'intelligenza artificiale e le strategie nazionali

Il 2026 sarà l'anno normativo più significativo per la robotica nella storia europea. L' **Atto UE sull'IA** , adottato nel giugno 2024, è entrato pienamente in vigore il 2 agosto 2026.[5]Il presente regolamento stabilisce una struttura graduata e orientata al rischio per garantire che i sistemi di intelligenza artificiale utilizzati nell'UE siano sicuri, trasparenti e non discriminatori.[24]

Sistemi ad alto rischio e conformità

La legge impone obblighi rigorosi ai sistemi di intelligenza artificiale "ad alto rischio", tra cui rientrano i robot utilizzati nei prodotti soggetti alla legislazione sulla sicurezza dell'UE, come dispositivi medici, automobili e giocattoli.[24]Per la robotica, in particolare:

- **Robotica chirurgica:** classificata ad alto rischio a causa del suo impatto diretto sulla salute

e sulla sicurezza.[6]

- **Infrastrutture critiche:** sistemi robotici utilizzati nei trasporti o nella gestione dell'energia che potrebbero mettere a rischio vite umane.[6]
- **Monitoraggio dei dipendenti:** l'uso dell'intelligenza artificiale per il riconoscimento delle emozioni nei luoghi di lavoro è generalmente vietato.[6]

I fornitori di sistemi robotici ad alto rischio devono soddisfare diversi requisiti prima di entrare nel mercato: devono implementare un quadro completo di gestione del rischio, mantenere una rigorosa governance dei dati per ridurre al minimo i pregiudizi e garantire elevati livelli di robustezza e sicurezza informatica.[5]Inoltre, sono tenuti a conservare registri di sistema per la tracciabilità e a garantire che la "supervisione umana" non sia solo facoltativa, ma profondamente integrata nel ciclo di vita del sistema.[5]

La strategia italiana per l'intelligenza artificiale 2024-2026

Per integrare il quadro dell'UE, l'Italia ha lanciato la **Strategia italiana per l'intelligenza artificiale 2024-2026** .[27]Questa strategia delinea una visione per integrare l'intelligenza artificiale nella pubblica amministrazione, nella ricerca e nell'adozione da parte delle imprese, salvaguardando al contempo i principi etici.[27]Uno degli obiettivi principali della strategia è il supporto a modelli linguistici di grandi dimensioni (LLM) specifici per l'italiano, che riflettano le sfumature culturali e linguistiche nazionali.[27]

La strategia sottolinea inoltre la visione "incentrata sull'uomo" dell'IA, sottolineando che l'intelligenza artificiale dovrebbe migliorare, anziché sostituire, il processo decisionale e la responsabilità umana.[26]Le autorità pubbliche in Italia stanno supportando attivamente lo sviluppo della robotica in tutti i settori produttivi per aumentare la produttività, in particolare per le micro, piccole e medie imprese.[26]

Impatto sulle PMI e sull'innovazione

Riconoscendo che una regolamentazione rigida può rappresentare un ostacolo per gli operatori più piccoli, la Commissione europea ha proposto delle semplificazioni per le PMI, tra cui requisiti semplificati in materia di documentazione tecnica.[6]La legge sostiene inoltre l'innovazione imponendo alle autorità nazionali di fornire "ambienti di prova" (sandbox normativi) che simulino condizioni reali, consentendo alle startup di testare modelli di intelligenza artificiale di uso generale prima della loro diffusione al pubblico.[24]

Finanziamenti e investimenti: PNRR e Horizon Europe

Il settore della robotica in Italia è attualmente alimentato da livelli di finanziamento pubblico senza precedenti. Il **Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR)** e il **Cluster 4 Digital di Horizon Europe** sono i principali strumenti di questo investimento.[9]

Missioni del PNRR e "finanziamenti a cascata"

L'Università degli Studi di Milano (UniMi) è un partecipante chiave nelle missioni PNRR 1, 4 e 6.[9]L'UniMi ha utilizzato i fondi del PNRR per lanciare bandi di "finanziamento a cascata" - per un totale di oltre 20 milioni di euro - per sostenere la ricerca nei settori della sicurezza ICT, della salute e delle tecnologie agricole.[9]Questi bandi forniscono finanziamenti diretti a enti terzi pubblici o privati per promuovere nuove opportunità di ricerca.[9]

- **Missione 1 (Digitalizzazione):** si concentra sulla "Piattaforma Nazionale Dati Digitali" e sugli uffici di trasferimento tecnologico per la tutela dei brevetti universitari.[9]
- **Missione 4 (Istruzione e ricerca):** comprende progetti come **SERICS** (Sicurezza e diritti nel cyberspazio) e **AGRITECH** (Centro nazionale di ricerca per le tecnologie agricole).[9]
- **Missione 6 (Salute):** si concentra sulla medicina di precisione per le malattie neurodegenerative e sulle innovazioni diagnostiche.[9]

Bandi digitali Horizon Europe 2026

Il programma di lavoro 2026 di Horizon Europe prevede ingenti inviti a presentare proposte sulla digitalizzazione, con un budget totale superiore a 570 milioni di euro per progetti di ricerca e innovazione industriale.[29]

Identificatore di chiamata	Bilancio	Focus primario
ORIZZONTE-CL4-2026-04-DATI-06	€23,5 milioni	Accesso efficiente e conforme ai dati (partnership AI/Dati/Robotica)
HORIZON-CL4-2026-04-DIGITAL-EMERGING-08	18 milioni di euro	Applicare l'intelligenza artificiale: robotica per la produzione (miglioramento delle competenze di base)
HORIZON-CL4-2026-05-DIGITAL-EMERGING-03	13 milioni di euro	Piattaforme robotiche agili e intelligenti di nuova generazione
HORIZON-CL4-2026-05-DIGITAL-EMERGING-02	19 milioni di euro	Agenti di intelligenza artificiale di nuova generazione per applicazioni nel mondo

		reale

[29]

Il panorama professionale: stipendi, carriere e competenze

Il mercato del lavoro italiano per gli ingegneri robotici nel 2026 riflette l'elevata domanda di competenze specialistiche. I professionisti devono possedere una solida formazione in meccatronica, competenza in linguaggi di programmazione come C++ e Python e conoscenza del Robot Operating System (ROS).[33]

Tendenze salariali nel 2026

La retribuzione degli ingegneri robotici varia in base all'esperienza e alla posizione geografica, ma Milano rimane la regione con gli stipendi più alti in Italia.

Posizione	**Stipendio medio annuo**	**Tariffa oraria**	**Livello Senior (8+ anni)**
Milano	€84.824	€41	€ 103.486
Sassuolo	€77.362	€37	€94.382
Bologna	€76.000	–	–
Media nazionale	€70.971	€34	€88.007

[34]

Entro il 2031 si stima che gli stipendi aumenteranno di un altro 13%, raggiungendo una media di oltre 96.000 euro a Milano.[34]È interessante notare che, sebbene spesso siano preferite le lauree magistrali, i dati dei sondaggi indicano che molti ruoli di alto livello nella robotica sono attualmente ricoperti da professionisti con lauree triennali, evidenziando l'importanza della ricerca pratica e dell'esperienza di tirocinio in questo campo in rapida evoluzione.[33]

Istruzione e apprendimento continuo

Per colmare il divario di competenze, sono emersi programmi formativi specializzati. Il corso **IFTS (Robotica Industriale)** di Monza offre un programma intensivo di un anno che copre

coding, sicurezza informatica, cobotica e mobotica.[38]Questi corsi sono finanziati dalla Regione Lombardia e prevedono 500 ore di tirocinio obbligatorio, focalizzati sulla preparazione di tecnici per le fabbriche robotizzate.[38]Inoltre, la **SIRI (Associazione Italiana Robotica e Automazione)** collabora con UCIMU per erogare il programma "Education & Job", mettendo in contatto gli studenti con le aziende che necessitano di profili tecnici.[39]

Analisi di settore specializzata

Robotica sanitaria e chirurgica

L'Italia è pioniera nella microchirurgia robotica. **Medical Microinstruments (MMI)** , fondata vicino a Pisa, ha sviluppato il **sistema chirurgico Symani** , dotato degli strumenti da polso più piccoli al mondo.[40]Nel 2025, MMI ha completato il primo intervento chirurgico robotico microchirurgico intracranico al mondo, dimostrando la capacità del sistema di eseguire piccoli movimenti su un cervello pulsante.[42]Questa tecnologia sta trasformando la chirurgia ricostruttiva, in particolare per quanto riguarda il linfedema e la ricostruzione del seno, offrendo una precisione che supera i limiti della mano umana.[40]

ValueBiotech , con sede a Milano, è un altro attore importante che ha sviluppato la piattaforma robotica MILANO per interventi chirurgici indolori e senza cicatrici, con l'obiettivo di rendere le soluzioni chirurgiche avanzate accessibili a ogni ospedale.[44]

Esecuzione della logistica e della catena di fornitura

La robotica logistica nel Nord Italia è caratterizzata da un passaggio verso l'orchestrazione software-driven di flotte eterogenee.[8] **System Logistics** offre soluzioni di navetta modulari come LogiMate, che utilizzano supercondensatori e recupero dell'energia di frenata per ottimizzare la navigazione tridimensionale in magazzini ad alta densità.[12] **Logistics Reply** guida la trasformazione digitale dei magazzini con la sua piattaforma LEA, che integra agenti di intelligenza artificiale per automatizzare le attività urgenti e supportare il processo decisionale in tempo reale.[13]

Biotecnologie e scienze della vita

L'ecosistema biotecnologico di Milano è strettamente legato alla robotica applicata alla salute. Aziende come **AAVantgarde Bio** e **Genenta Science** stanno sviluppando terapie geniche e cellulari che si basano sulle capacità di produzione di precisione consentite dai sistemi robotici.[46]L'integrazione della robotica in questi campi garantisce coerenza e sicurezza nella manipolazione di materiali biologici delicati.[46]

Calendario del settore 2026: principali fiere e conferenze

Lo scambio di conoscenze nella comunità robotica del 2026 è incentrato su diversi eventi di punta.

SPS Italia (Parma)

SPS Italia, che si terrà dal 26 al 28 maggio 2026, è l'evento di punta per l'industria intelligente, digitale e sostenibile.[47]La 14a edizione si concentra sull'intelligenza artificiale generativa nel settore manifatturiero, sull'Industria 5.0 e sulla sicurezza informatica per la produzione intelligente.[49]L'evento presenta il **Digital District** , che presenta dimostrazioni pratiche su intelligenza artificiale, IT industriale e startup.[49]

35.BI-MU e RobotHeart (Milano)

Dal 13 al 16 ottobre 2026, **35.BI-MU** a fieramilano Rho festeggia 70 anni come fiera di riferimento per la lavorazione dei metalli e la robotica.[39]La mostra comprende **RobotHeart** , un'area tematica dedicata alla robotica, all'automazione e all'intelligenza artificiale, sponsorizzata da SIRI.[39]Questa edizione introduce il **BI-MU FUTURETECH Award** , che premia le soluzioni che apportano miglioramenti tangibili in termini di produttività e sostenibilità.[39]

Conferenza/Mostra	Data	Posizione	Focus primario
ICMRA (ricerca malware)	14 febbraio 2026	Verona	Sicurezza informatica nella robotica
ICMLRSS (apprendimento automatico)	17 febbraio 2026	Verona	ML nel software robotico
SPS Italia 2026	26-28 maggio 2026	Parma	Soluzioni di produzione intelligenti
35.BI-MU / RobotHeart	13-16 ottobre 2026	Milano	Produzione e robotica
LIFT EXPO ITALIA	28-30 ottobre 2026	Milano	Robotica di trasporto verticale

Prospettive future: il paradigma autonomo

Con l'avvicinarsi della fine del 2026, l'industria della robotica non è più definita dalla novità delle sue macchine, ma dalla profondità della loro integrazione nel tessuto sociale e industriale. La transizione da "automatizzato" ad "autonomo" è completa, con agenti di intelligenza artificiale fisica in grado di muoversi in ambienti umani complessi con eleganza e sicurezza.[2]La forma umanoide ha dimostrato la sua affidabilità nei piloti industriali, aprendo la strada a una seconda ondata di adozione alla fine degli anni 2020, che si concentrerà su applicazioni domestiche e di servizio.[1]

Per produttori e ricercatori, la tabella di marcia per il prossimo decennio è chiara: il successo dipenderà dalla capacità di collegare il mondo digitale e quello fisico attraverso i gemelli digitali, dall'impegno verso un'intelligenza artificiale etica nell'ambito del quadro normativo dell'UE e dal continuo perfezionamento dei sistemi "agentici" in grado di risolvere i problemi prima ancora che un essere umano li rilevi.[2]L'Italia, con il suo mix unico di patrimonio industriale e innovazione scientifica, rimane un architetto centrale di questo futuro. La reindustrializzazione dell'Europa, guidata dalla robotica cognitiva, non rappresenta solo un cambiamento tecnologico, ma anche economico, garantendo che la produzione rimanga flessibile, resiliente e incentrata sull'uomo nei decenni a venire.

Works cited

1. Top 5 Global Robotics Trends 2026 - International Federation of ..., accessed February 18, 2026, https://ifr.org/ifr-press-releases/news/top-5-global-robotics-trends-2026
2. Robotics Trends 2026: Physical AI, Humanoids & The "Simulate-then-Procure" Shift - %, accessed February 18, 2026, https://dbr77.com/industrial-robotics-trends-2026/
3. Robotics in 2026: Building the Business Case for Humanoids, accessed February 18, 2026, https://aibusiness.com/robotics/building-business-case-for-humanoid-robotics
4. 2026 Technology Innovation Trends: AI Agents, Humanoid Robots, Quantum Computing & More, accessed February 18, 2026, https://theinnovationmode.com/the-innovation-blog/2026-innovation-trends
5. Introduction to the EU's AI Act: What you should know - DNV, accessed February 18, 2026, https://www.dnv.com/cyber/insights/articles/introduction-to-the-eus-ai-act-what-you-should-know/
6. AI Act | Shaping Europe's digital future, accessed February 18, 2026, https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/regulatory-framework-ai
7. Robotics in 2026: CES Breakthroughs, Market Growth, and Drones - Lucid Bots,

accessed February 18, 2026, https://www.lucidbots.com/blog/robots-are-growing-up-what-ces-2026-market-growth-and-drone-delivery-tell-us
8. Robotics Startups Transforming Logistics in 2026 - FLEX., accessed February 18, 2026, https://flexlogistics.eu/10-most-promising-robotics-startups-transforming-logistics-in-recent-years/
9. PNRR: the projects of the University of Milan | Università degli Studi ..., accessed February 18, 2026, https://www.unimi.it/en/research/pnrr-projects-university-milan
10. The Robotics Market in Italy: A Growing Ecosystem - Robot Magazine, accessed February 18, 2026, https://www.robot-magazine.fr/en/the-robotics-market-in-italy-a-growing-ecosystem/
11. Top 100 Logistics Robotics Companies in Italy (2026) - ensun, accessed February 18, 2026, https://ensun.io/search/logistics-robotics/italy
12. LogiMate Solutions | System Logistics Automation, accessed February 18, 2026, https://www.systemlogistics.com/int/solutions-and-products/logimate-solutions
13. Logistics Reply Announces the Launch of Its Warehouse AI Agent Builder, GaliLEA Dynamic Intelligence - Business Wire, accessed February 18, 2026, https://www.businesswire.com/news/home/20260119708355/en/Logistics-Reply-Announces-the-Launch-of-Its-Warehouse-AI-Agent-Builder-GaliLEA-Dynamic-Intelligence
14. AIRLab – The Artificial Intelligence and Robotics Lab of Politecnico ..., accessed February 18, 2026, https://airlab.deib.polimi.it/
15. CNST - Highlights - IIT, accessed February 18, 2026, https://www.iit.it/cnst-highlights
16. The Interdisciplinary Science Rankings 2026: Polimi Rises to 15th Globally, accessed February 18, 2026, https://www.polimi.it/en/the-politecnico/news/news-detail/interdisciplinary-science-rankings-2026-polimi-sale-al-15-posto-a-livello-mondiale
17. AIRLab - Artificial intelligence and robotics - deib.polimi.it, accessed February 18, 2026, https://www.deib.polimi.it/eng/deib-labs/details/21
18. Leonardo Robotics Labs - DEIB - polimi, accessed February 18, 2026, https://www.deib.polimi.it/eng/lableo
19. DEIB Research labs - Politecnico di Milano, accessed February 18, 2026, https://www.deib.polimi.it/eng/deib-labs
20. Artificial intelligence and robotics - Research Lines - DEIB - polimi, accessed February 18, 2026, https://www.deib.polimi.it/eng/research-lines/details/118
21. CNST@PoliMi Milano - IIT, accessed February 18, 2026, https://www.iit.it/cnst-polimi
22. Welcome to the RobotiCSS Lab - RobotiCSS Lab - Bicocca, accessed February 18, 2026, https://roboticss.formazione.unimib.it/
23. Research - Human Technopole, accessed February 18, 2026, https://humantechnopole.it/en/research/

24. EU AI Act: first regulation on artificial intelligence | Topics - European Parliament, accessed February 18, 2026, https://www.europarl.europa.eu/topics/en/article/20230601STO93804/eu-ai-act-first-regulation-on-artificial-intelligence
25. EU AI Act 2026 Updates: Compliance Requirements and Business Risks - Legal Nodes, accessed February 18, 2026, https://www.legalnodes.com/article/eu-ai-act-2026-updates-compliance-requirements-and-business-risks
26. Italy Becomes the First in Europe to Set National AI Rules - SHRM, accessed February 18, 2026, https://www.shrm.org/topics-tools/employment-law-compliance/italy-becomes-first-europe-to-set-national-ai-rules
27. Italian Strategy for Artificial Intelligence 2024-2026 | Digital Watch Observatory, accessed February 18, 2026, https://dig.watch/resource/italian-strategy-for-artificial-intelligence-2024-2026
28. Italy's AI Strategy for 2024-2026: The Key Points | DLA Piper, accessed February 18, 2026, https://www.dlapiper.com/en-nl/insights/publications/law-in-tech/2024/italys-ai-strategy-for-2024-2026-the-key-points
29. Horizon Europe – 2026 Digital Calls now published, accessed February 18, 2026, https://hadea.ec.europa.eu/news/horizon-europe-2026-digital-calls-now-published-2026-01-14_en
30. The 2026 calls for proposals on digitalization are now open within Cluster 4 of Horizon Europe. - Iniziativa Cube, accessed February 18, 2026, https://www.iniziativa.cc/en/2026/01/15/aperti-i-bandi-2026-sulla-digitalizzazione-nellambito-del-cluster-4-di-horizon-europe/
31. EU invests over €307 million into artificial intelligence and related technologies, accessed February 18, 2026, https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news/eu-invests-over-eu307-million-artificial-intelligence-and-related-technologies
32. Calls for proposals | EU Funding & Tenders Portal - European Union, accessed February 18, 2026, https://digital-strategy.ec.europa.eu/sv/funding/calls-proposals-innovative-advanced-materials-next-generation-ai-agents-and-robotics-industrial-and
33. Robotics Engineer in Italy February 2026 - gigexchange, accessed February 18, 2026, https://it.gigexchange.com/services/engineering-manufacturing/robotics-engineer/italy
34. Robotics Engineer Salary in Milan, Italy (2026) - ERI Economic Research Institute, accessed February 18, 2026, https://www.erieri.com/salary/job/robotics-engineer/italy/milan
35. Robotics Engineer Salary in Sassuolo, Italy (2026) - ERI, accessed February 18, 2026, https://www.erieri.com/salary/job/robotics-engineer/italy/sassuolo
36. Robotics Engineer Salary in Italy (2026) - ERI SalaryExpert, accessed February 18, 2026, https://www.salaryexpert.com/salary/job/robotics-engineer/italy

37. Engineer Robotics Salary in Italy (2026) - ERI SalaryExpert, accessed February 18, 2026, https://www.salaryexpert.com/salary/job/engineer-robotics/italy
38. IFTS course in artificial intelligence and robotics - Fondazione AMMI, accessed February 18, 2026, https://ammi.education/en/ifts-courses/industrial-robotics
39. 35.BI-MU 2026 places robotics, digitalization and AM at the core of sustainable industry, accessed February 18, 2026, https://www.voxelmatters.com/35-bi-mu-2026-places-robotics-digitalization-and-additive-at-the-core-of-sustainable-industry/
40. MMI – Discover the future of Robotic Microsurgery, accessed February 18, 2026, https://www.mmimicro.com/
41. Our Story - MMI, accessed February 18, 2026, https://www.mmimicro.com/about-mmi/our-story/
42. MMI Completes World's First Robotic Microsurgical Intracranial Brain Surgery, accessed February 18, 2026, https://www.mmimicro.com/mmi-completes-worlds-first-robotic-microsurgical-intracranial-brain-surgery/
43. About MMI, accessed February 18, 2026, https://www.mmimicro.com/about-mmi/
44. Painless, scar-free surgery for everyone - Valuebiotech, accessed February 18, 2026, https://valuebiotech.com/en/
45. Innovative Supply Chain Solutions | Logistics Reply, accessed February 18, 2026, https://www.reply.com/logistics-reply/en
46. 7 biotech companies in Italy you can't miss in 2026 - Labiotech.eu, accessed February 18, 2026, https://www.labiotech.eu/best-biotech/biotech-companies-italy/
47. SPS IPC Drives Italia 2026 in Parma, Italy | Exhibition Stand Builders ESBAU, accessed February 18, 2026, https://expostandbuilders.com/country-italiya/city-parma/expt-sps-ipc-drives-italia
48. SPS Italia - Automation and Digital for Industry - Messe Frankfurt, accessed February 18, 2026, https://spsitalia.it.messefrankfurt.com/parma/en/visit-sps-italia.html
49. SPS Italia - Smart Production Solutions - Home, accessed February 18, 2026, https://spsitalia.it.messefrankfurt.com/parma/en.html
50. 35.BI-MU - 2026/10 | Online Trade Fair Database (J-messe) - JETRO, accessed February 18, 2026, https://www.jetro.go.jp/en/database/j-messe/tradefair/detail/153813
51. BI-MU 2026: A Premier Trade Show for Italian & International Manufacturing Industry, accessed February 18, 2026, https://www.etmm-online.com/bi-mu-2026-35th-edition-international-manufacturing-trade-show-a-af76703da188ea407d4dfa2307d98206/
52. SPS Italia - Smart Production Solutions 2026 - Dates and Hotel Options in Parma, accessed February 18, 2026, https://www.fair-point.com/en/events/sps-italia-smart-production-solutions?id=5618
53. Upcoming Robotics Conferences in Italy 2026, accessed February 18, 2026,

https://conferencealerts.co.in/italy/robotics
54. 35.BI-MU 2026 in Fiera Milano - Italy - ExpoFP, accessed February 18, 2026, https://expofp.com/fiera-milano/35bi-mu